

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年7月5日 (05.07.2001)

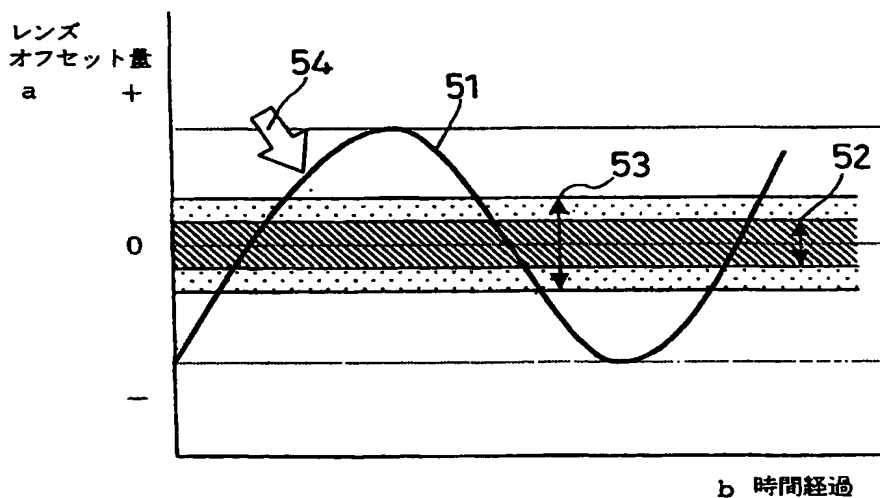
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/48743 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G11B 7/085 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/08586 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 加地俊彦 (Kaji, Toshihiko) [JP/JP]; 〒792-0805 愛媛県新居浜市八雲町 8-9 Ehime (JP).  
(22) 国際出願日: 2000年12月4日 (04.12.2000) (74) 代理人: 森本義弘 (MORIMOTO, Yoshihiro); 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町1丁目10番10号 西本町 全日空ビル4階 Osaka (JP).  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, ID, KR, SG, US.  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 添付公開書類:  
特願平 11/368555 1999年12月27日 (27.12.1999) JP — 国際調査報告書  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- 各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市 のガイドンスノート」を参照。  
大字門真1006番地 Osaka (JP).

(54) Title: OPTICAL DISC DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING TRACK HOLD THEREOF

(54) 発明の名称: 光ディスク装置およびそのトラックホールド制御方法



a...OFFSET OF LENS  
b...ELAPSED TIME

(57) Abstract: An optical disc device capable of carrying out tracking stably by preventing runaway during tracking even if the optical disc has a large eccentricity, and a track hold control method therefor are disclosed. The offset of a lens is monitored during track hold and kicking is effected at a timing at which the offset is the smallest when the lens shifts beyond the track hold position thus minimizing offset at the time of tracking. Since the lens does not shift when transition to tracking occurs, the track hold processing is executed stably.

[続葉有]



WO 01/48743 A1



---

(57) 要約:

偏芯が大きい光ディスクの場合にも、トラッキングの際の暴走を防止して、トラッキングを安定して行うことができる光ディスク装置およびそのトラックホールド制御方法を提供する。トラックホールド中にレンズのオフセットを監視して、トラックホールド位置を過ぎた場合には、オフセットが最小になるタイミングでキック処理を行うことにより、トラッキング時のオフセットを最小にして、トラッキングに移行した時にレンズの偏りが無く、安定したトラックホールド処理を実行する。

## 明 細 書

## 光ディスク装置およびそのトラックホールド制御方法

## 5 技術分野

本発明は、コンパクトディスクやコンパクトディスクーROMなどの光ディスクを駆動する光ディスク装置およびそのトラックホールド制御方法に関するものである。

## 10 背景技術

近年、パソコンへの光ディスク装置の標準搭載が急速に進み、ハードディスクドライブと並んでパソコンの機能として無くてはならないものになった。当初は光ディスク装置の中でもコンパクトディスク（CD）ーROMドライブがその大半を占めていたが、昨今は、CDーROMドライブよりもさらに高容量のDVDーROMドライブや、書き込みあるいは書き換えが可能なCDーR／CDーRWドライブがパソコンに標準搭載されるようになり、さらにはDVDーRやDVDーRAMドライブが市場に登場するなど、光ディスクドライブの高性能、高機能化はとどまるところを知らない。

20      このような光ディスク装置について、以下に説明する。

図1は上記の光ディスク装置の構成を示すブロック図である。この光ディスク装置において、ディスク11はスピンドルモータ12によって一定線速度あるいは一定角速度で回転制御される。この回転するディスク11に対して、ピックアップ13が、ディスク11  
25      の内周側から外周側の半径方向に移動しながらレーザ光をディスク

1 1 の記録面上に照射して、その反射光の変化から、ディスク 1 1 の記録面上のデータを読み取っていく。

ディスク面にはビットと呼ばれるデータが螺旋状に記録されており、これを一般にトラックと称するが、ピックアップ 1 3 はこのトラック上のデータを正確に読み出すために、ピックアップ 1 3 内のハウジングにワイヤーで支持されたレンズ 1 4 をディスク面に対して垂直に駆動して、レーザ光のディスク面に対するフォーカスを合わせる。

また、ディスク面からのレーザ反射光の変化により、ディスク 1 1 の記録面上への照射光のトラック中心に対するずれを検出して、レンズ 1 4 をディスク面に対して半径方向に水平に駆動して、トラック上のデータに対してレーザ光が中心に位置するように、トラッキング制御を行う。

レンズ 1 4 は、ドライバ IC 1 7 によって駆動されディスク 1 1 とのフォーカス及びトラッキングサーボが制御されて、ディスク面からデータを読み出し、そのデータをアナログフロントエンド IC 1 8 に送る。以下、デジタルシグナルプロセッサ IC 1 9、デコーダ IC 2 0 を経由して、ホスト 2 2 にデータが転送される。

前述の通り、データは螺旋状に記録されているため、時間の経過と共に、ピックアップ 1 3 内のレンズ 1 4 は内周から外周に移動しなければならない。レンズ 1 4 の移動には 2 種類の方法が用いられており、レンズ 1 4 をピックアップ 1 3 のハウジング内で動かして移動する方法と、ピックアップ 1 3 が固定されているフィード 1 5 をフィードモータ 1 6 により動かして、レンズ 1 4 をピックアップ 1 3 と共に移動する方法である。

通常は、まずレンズ 1 4 を動かしてトラックに追従させ、レンズ 1 4 がハウジングの中心より一定位置以上移動した時点で、フィードモータ 1 6 によりフィード 1 5 を動かして、レンズ 1 4 をハウジングの中央に戻すという方法が用いられている。

5      しかし、ピックアップ 1 3 をデータに従って内周から外周に移動していると、ピックアップ 1 3 はいずれディスク 1 1 の最外周から外れてしまう。従って、データを読んでいない時はピックアップ 1 3 を動かさずに現在の位置を保つ処理を行なう。この処理をトラックホールド処理と呼ぶ。

10      トラックホールド処理は、ホールドしたい位置の時間情報を設定して、データをトレースしながら現在位置が設定したホールド位置を通りすぎたら、数トラックの内周方向キック処理を行うものである。

上記のような従来の光ディスク装置においては、図 2 に示すよう  
15      に、レンズ 2 4 はピックアップ 2 3 内でワイヤー 2 5、2 6 で支持されており、例えば偏芯成分の多いディスクを再生すると、レンズ 2 4 は、ピックアップ 2 3 のハウジング内で、ディスク面に対して半径方向に水平に駆動されて、時間の経過とともに、ディスクの偏芯によって周期的にうねるデータ中心線 2 7 に対して、レーザ光が  
20      真上に位置するようにトラッキング制御を行う。

この時のレンズ 2 4 のピックアップ 2 3 内での中心からのオフセット量の変化を図 3 に示す。

図 3 において、波形 3 1 は波形 3 2 に比べて偏芯の大きなディスクの特性であり、このような偏芯の大きいディスクでトラックホールド制御を行うと、タイミングによっては、例えば矢印 3 3 で示す  
25

ように、オフセット量が大きくなったポイントでキック処理を行う可能性がある。このようなレンズ24がピックアップ23内で大きく偏った時にキック処理を行うと、キック後のトラッキング制御が不安定になる時がある。

5      そこで、レンズ24の偏りがサーボ制御にどのような悪影響を与えるかを図4に示すが、通常、レンズ42はピックアップの中心に位置して、レーザ44からの光を屈折してディスク41面上に焦点を結ぶ。そして、レンズ42はディスク41からの反射光を受光素子45に返す機能を持つ。

10     しかし、レンズが偏ってレンズ43の位置にあるとすると、レーザ44からの反射光は点線で示すように受光素子45を外れてしまい、トラッキングサーボはディスク41の反射光から位置信号を生成するため、レンズが偏ると正確なデータを得ることができないために、トラッキングサーボが不安定になるという問題点を有してい  
15     た。

本発明は、上記従来の問題点を解決するもので、偏芯が大きい光ディスクの場合にも、トラッキング制御の際の暴走を防止して、トラッキング制御を安定して行うことができる光ディスク装置およびそのトラックホールド制御法を提供する。

20

#### 発明の開示

上記の課題を解決するために本発明の光ディスク装置およびそのトラックホールド制御方法は、トラックホールド中にレンズのオフセットを監視して、トラックホールド位置を過ぎた場合には、オフ  
25     セットが最小になるタイミング、あるいは、オフセットが最小にな

る手前の所定のタイミングでキック処理を行うことにより、トラッキング制御時のオフセットを最小にして、トラッキング制御に移行した時にレンズの偏りが無く、安定したトラックホールド処理を実行することを特徴とする。

- 5      以上により、偏芯が大きい光ディスクの場合にも、トラッキング制御の際の暴走を防止して、トラッキング制御を安定して行うことができる。

- 10      本発明の請求項 1 に記載の光ディスク装置は、記録媒体である光ディスクに対するピックアップのトラックホールドを制御する制御部を備え、前記制御部を、前記トラックホールド制御でのキック開始時に、前記ピックアップ内でその中心に対するレンズのオフセット量を測定して、このオフセット量が所定の値以下である時に前記キックを行うように制御するよう構成する。

- 15      請求項 7 に記載の光ディスク装置のトラックホールド制御方法は、光ディスク装置において、記録媒体である光ディスクに対するピックアップのトラックホールドを制御するに際し、トラックホールド処理のキック開始時に、前記ピックアップ内でその中心に対するレンズのオフセット量を測定して、このオフセット量が所定の値以下である時に前記キックを行う方法とする。

- 20      この構成および方法によると、レンズの偏りが最も少ない領域でキック処理を行うために、トラッキング制御に移行した時にレンズの偏りが少なく、安定したトラックホールド処理を可能とする。

- 25      請求項 2 に記載の光ディスク装置は、請求項 1 に記載の制御部を、測定したオフセット量と比較する所定の値をキックするトラック本数によって変化させるよう構成する。

請求項 8 に記載の光ディスク装置のトラックホールド制御方法は、請求項 7 に記載の測定したオフセット量と比較する所定の値を、キックするトラック本数によって変化させる方法とする。

この構成および方法によると、キックする本数に影響を受けることなく、トラッキング制御に移行した時にレンズの偏りが少なく、安定したトラックホールド処理を可能とする。

請求項 3 に記載の光ディスク装置は、記録媒体である光ディスクに対するピックアップのトラックホールドを制御する制御部を備え、前記制御部を、前記トラックホールド制御でのキック後に行うトラッキング時に、前記ピックアップ内でその中心に対するレンズのオフセット量を測定して、このオフセット量が所定の値以下になるまでトラッキング処理を行わないように制御するよう構成する。

請求項 9 に記載の光ディスク装置のトラックホールド制御方法は、光ディスク装置において、記録媒体である光ディスクに対するピックアップのトラックホールドを制御するに際し、トラックホールド処理のキック後に行うトラッキング時に、前記ピックアップ内でその中心に対するレンズのオフセット量を測定して、このオフセット量が所定の値以下になるまでトラッキング処理を行わない方法とする。

この構成および方法によると、レンズの偏りが最も少ない領域でトラッキング処理を行うために、安定したトラックホールド処理を可能とする。

請求項 4 に記載の光ディスク装置は、記録媒体である光ディスクに対するピックアップのトラックホールドを制御する制御部を備え、前記制御部を、前記トラックホールド制御でのキック開始時に、



前記ピックアップ内でその中心に対するレンズのオフセット量を複数回測定して、このオフセット量が所定の範囲内で前記測定毎での減少するタイミングで前記キックを行うように制御するよう構成する。

- 5 請求項 10 に記載の光ディスク装置のトラックホールド制御方法は、光ディスク装置において、記録媒体である光ディスクに対するピックアップのトラックホールドを制御するに際し、トラックホールド処理のキック開始時に、前記ピックアップ内でその中心に対するレンズのオフセット量を複数回測定して、このオフセット量が所定の範囲内で前記測定毎の減少するタイミングで前記キックを行う方法とする。

- この構成および方法によると、結果としてレンズの偏りが最も少ない領域の手前でキックを行うために、トラッキング制御に移行した時にはレンズの偏りが最も少ない領域であり、これにより安定したトラックホールド処理を可能とする。

請求項 5 に記載の光ディスク装置は、請求項 4 に記載の制御部を、複数回測定したオフセット量と比較する所定の値を、キックするトラック本数によって変化させるよう構成する。

- 請求項 11 に記載の光ディスク装置のトラックホールド制御方法は、請求項 10 に記載の複数回測定したオフセット量と比較する所定の値を、キックするトラック本数によって変化させる方法とする。

- この構成および方法によると、キックする本数に影響を受けることなく、トラッキング制御に移行した時にはレンズの偏りが最も少ない領域であり、これにより安定したトラックホールド処理を可能

とする。

請求項 6 に記載の光ディスク装置は、請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の制御部を、測定したオフセット量の最大値を保存して、現在使用中の光ディスクの偏芯量とするよう構成する。

- 5 請求項 1 2 に記載の光ディスク装置のトラックホールド制御方法は、請求項 7 から請求項 1 1 のいずれかに記載の測定したオフセット量の最大値を保存して、現在使用中の光ディスクの偏芯量とする方法である。

- 10 この構成および方法によると、ディスクに最適な回転数を選択することが可能となり、偏芯ディスクを高速で回すことによるメカ共振によるリードエラーを未然に防止する。

- 15 以上のように、上記の各構成および各方法によると、トラックホールド中にレンズのオフセットを監視して、トラックホールド位置を過ぎた場合には、オフセットが最小になるタイミング、あるいは、オフセットが最小になる手前の所定のタイミングでキック処理を行うことにより、トラッキング時のオフセットを最小にして、トラッキング制御に移行した時にレンズの偏りが無く、安定したトラックホールド処理を可能とする。

## 20 図面の簡単な説明

図 1 は本発明の実施の形態 1、2 のトラックホールド制御方法を実行する光ディスク装置の構成を示すブロック図である。

図 2 は同実施の形態 1、2 におけるピックアップレンズの追従動作の説明図である。

- 25 図 3 は従来 of 光ディスク装置におけるトラッキング制御時のレン

ズのオフセット量変位の説明図である。

図 4 は同従来例におけるレンズの偏りによるサーボ制御への影響の説明図である。

図 5 は本発明の実施の形態 1 のトラックホールド制御方法を実行  
5 する光ディスク装置におけるトラッキング制御時のレンズのオフセット量変位の説明図である。

図 6 は同実施の形態 1 におけるトラッキング制御時のキックタイミングの説明図である。

図 7 は本発明の実施の形態 2 のトラックホールド制御方法を実行  
10 する光ディスク装置におけるトラッキング制御時のレンズのオフセット量変位の説明図である。

図 8 は同実施の形態 2 におけるトラッキング制御時のキックタイミングの説明図である。

## 15 発明の実施の形態

以下、本発明の実施の形態を示す光ディスク装置およびそのトラックホールド制御方法について、図面を参照しながら具体的に説明する。

図 1 は本実施の形態のトラックホールド制御方法を実行する光デ  
20 ィスク装置の構成を示すブロック図であり、図 2 は同実施の形態におけるピックアップレンズの追従動作の説明図である。

### (実施の形態 1)

本発明の実施の形態 1 の光ディスク装置およびそのトラックホールド制御方法を説明する。

25 図 5 は本実施の形態 1 のトラックホールド制御方法を実行する光

ディスク装置におけるトラッキング制御時のレンズのオフセット量変位の説明図であり、図 6 は同実施の形態 1 におけるトラッキング制御時のキックタイミングの説明図である。

まず図 1 において、レンズ 1 4 のオフセット量は、ピックアップ 1 3 からアナログフロントエンド IC 1 8 を経由して、CPU 2 1 の A/D コンバータ端子に入力される。従って、CPU 2 1 は、そのソフトウェアによって A/D 変換を行うことにより、レンズ 1 4 のオフセット量及びオフセット方向を知ることができる。

今、偏芯の大きいディスク 1 1 を用いてトラッキング制御させると、図 2 で示して前述したように、レンズ 2 4 は、ピックアップ 2 3 のハウジング内で、ディスク面に対して半径方向に水平に駆動されて、データに対してレーザ光が中心に位置するように、トラッキング制御を行うため、レンズ 2 4 のピックアップ 2 3 内での中心からのオフセット量の変化は、図 5 の波形 5 1 に示すようになる。

ここでのトラックホールド処理は、レンズ 2 4 のピックアップ 2 3 内での中心からのオフセット量を監視して、そのオフセット量がエリア 5 2 に入った時にキック処理を行うようにする。これにより、たとえば最悪のタイミングでエリア 5 2 を抜ける瞬間にキックしたとしても、トラッキング制御に移行した時には、レンズのオフセット量はエリア 5 3 で示される範囲に収まっているので、偏芯の大きなディスクでも、オフセットの少ないエリアでトラッキング制御に移行するために、安定したトラッキング状態を実現することができる。

また他のトラックホールド処理であるが、キックする本数によってキックに有する時間が異なることを考慮して、キック本数が多い

ほどエリア 5 2 の範囲を小さくして、最悪のタイミングでエリア 5 2 を抜ける瞬間にキックしたとしても、トラッキング制御に移行した時には、キック本数にかかわらずレンズ 2 4 のオフセット量はエリア 5 3 で示される範囲に収めることができる。

- 5      具体例を図 6 に示すが、図 6 (a) はキック本数の少ない場合であり、波形 6 1 に対してエリア 6 2 を大きめに取っており、エリア 6 2 の端であるポイント 6 4 でキックした時に、本数が少ないためにキック処理はすぐに終了して、ポイント 6 5 でトラッキング制御に移行する。この時のレンズ 2 4 のオフセット量はエリア 6 3 内に  
10   含まれる。

- 一方、図 6 (b) はキック本数の多い場合であり、波形 6 1 に対してエリア 6 6 をエリア 6 2 より小さくしているのが特徴である。エリア 6 6 の端であるポイント 6 8 でキックした時に、本数が多いためにキック処理に時間がかかり、ポイント 6 9 でトラッキング制  
15   御に移行する。しかし、この時のレンズ 2 4 のオフセット量はエリア 6 7 すなわちエリア 6 3 と同等の範囲内に含まれるため、安定したトラッキング状態を実現することができる。

- また、キックする位置は制限しないため、波形 5 1 で例えば矢印 5 4 で示した位置でキックを行ったとしても、レンズ 2 4 のオフセ  
20   ット量がエリア 5 3 で示される範囲に収まるまではトラッキング制御に移行しないために、結果として、本実施の形態 1 の初めに説明した場合と同じ効果が得られる。

(実施の形態 2)

- 本発明の実施の形態 2 の光ディスク装置およびそのトラックホー  
25   ルド制御方法を説明する。なお、前述した実施の形態 1 の場合と同

じ構成については、同じ符号を用いて、ここでの説明を省略する。

図 7 は本実施の形態 2 のトラックホールド制御方法を実行する光ディスク装置におけるトラッキング制御時のレンズのオフセット量変位の説明図であり、図 8 は同実施の形態 2 におけるトラッキング  
5 制御時のキックタイミングの説明図である。

実施の形態 1 で前述したように偏芯の大きいディスクに対してトラッキング制御した時のレンズ 24 のオフセット量の変化は、図 7 の波形 71 に示すようになる。ここでのトラックホールド処理は、一定間隔で 2 回オフセット量を測定して、たとえば最初のオフセッ  
10 ト量 74 と 2 回目のオフセット量 75 とを比較して、オフセット量 74 よりもオフセット量 75 が小さくて、かつオフセット量 75 がエリア 72 内に入っている時にキック処理を行うようにする。これにより、トラッキング制御に移行した時には、レンズのオフセット量はエリア 79 で示される範囲に収まっている。

15 別な例を示すと、最初のオフセット量 76 と 2 回目のオフセット量 77 を比較して、オフセット量 76 よりもオフセット量 77 が小さいが、オフセット量 77 がエリア 73 内に入っていない場合は、もう一度所定の一定間隔後にオフセット量 78 を測定して、そのオフセット量 78 がエリア 73 内に入ったのを確認してからキック処  
20 理を行うようにする。これにより、トラッキング制御に移行した時には、レンズのオフセット量はエリア 79 で示される範囲に収まっている。

以上のように、偏芯の大きなディスクでも、オフセットの特に少ないエリアでトラッキング制御に移行するために、非常に安定した  
25 トラッキング状態を実現することができる。

- 13 -

また他のトラックホールド処理であるが、キックする本数によってキックに有する時間が異なることを考慮して、キック本数が多いほどエリア 7 2、7 3 の範囲を小さくして、最悪のタイミングでエリア 7 2、7 3 を抜ける瞬間にキックしたとしても、トラッキング  
5 制御に移行した時には、キック本数にかかわらずレンズのオフセット量は、エリア 7 9 で示される範囲に収めることができる。

図 8 において具体例を示すと、キック本数の少ない場合は、エリア 8 2 のようにエリアを大きめに取っており、エリア 8 2 の端であるポイント 8 4 でキックした時に、本数が少ないためにキック処理  
10 はすぐに終了して、ポイント 8 5 でトラッキング制御に移行する。この時のレンズオフセット量はエリア 8 9 内に含まれるため、安定したトラッキング状態を実現することができる。

一方、キック本数の多い場合は、エリア 8 3 のようにエリアを小さくしているのが特徴であり、エリア 8 3 の端であるポイント 8 6  
15 でキックした時に、本数が多いためにキック処理に時間がかかり、ポイント 8 7 でトラッキング制御に移行する。しかし、この時のレンズのオフセット量もエリア 8 9 内に含まれるため、安定したトラッキング状態を実現することができる。

また、トラックホールド処理中に、レンズのオフセット量測定を  
20 繰り返し行い、測定したオフセット量の最大値 8 8 を保存することにより、使用中のディスクの偏芯量を得ることができる。

これにより、偏芯の大きいディスクにおいて回転数を制限することができるために、偏芯ディスクを高速で回すことによるメカ共振によるリードエラーを未然に防止することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 記録媒体である光ディスク（１１）に対するピックアップ（  
１３，２３）のトラックホールドを制御する制御部を備え、前記制  
5 御部を、前記トラックホールド制御でのキック開始時に、前記ピッ  
クアップ内でその中心に対するレンズ（１４，２４）のオフセット  
量を測定して、このオフセット量が所定の値以下である時に前記キ  
ックを行うように制御するよう構成したことを特徴とする光ディス  
ク装置。
- 10
2. 制御部を、測定したオフセット量と比較する所定の値をキッ  
クするトラック本数によって変化させるよう構成したことを特徴と  
する請求項１に記載の光ディスク装置。
- 15
3. 記録媒体である光ディスク（１１）に対するピックアップ（  
１３，２３）のトラックホールドを制御する制御部を備え、前記制  
御部を、前記トラックホールド制御でのキック後に行うトラッキン  
グ時に、前記ピックアップ内でその中心に対するレンズ（１４，２  
4）のオフセット量を測定して、このオフセット量が所定の値以下  
20 になるまでトラッキング処理を行わないように制御するよう構成し  
たことを特徴とする光ディスク装置。
4. 記録媒体である光ディスク（１１）に対するピックアップ（  
１３，２３）のトラックホールドを制御する制御部を備え、前記制  
25 御部を、前記トラックホールド制御でのキック開始時に、前記ピッ



クアップ内でその中心に対するレンズ（１４，２４）のオフセット量を複数回測定して、このオフセット量が所定の範囲内で前記測定毎での減少するタイミングで前記キックを行うように制御するよう構成したことを特徴とする光ディスク装置。

5

５． 制御部を、複数回測定したオフセット量と比較する所定の値をキックするトラック本数によって変化させるよう構成したことを特徴とする請求項４に記載の光ディスク装置。

10 ６． 制御部を、測定したオフセット量の最大値を保存して、現在使用中の光ディスクの偏芯量とするよう構成したことを特徴とする請求項１から請求項５のいずれかに記載の光ディスク装置。

15 ７． 光ディスク装置において、記録媒体である光ディスク（１１）に対するピックアップ（１３，２３）のトラックホールドを制御するに際し、トラックホールド処理のキック開始時に、前記ピックアップ内でその中心に対するレンズ（１４，２４）のオフセット量を測定して、このオフセット量が所定の値以下である時に前記キックを行うことを特徴とするトラックホールド制御方法。

20

８． 測定したオフセット量と比較する所定の値を、キックするトラック本数によって変化させることを特徴とする請求項７に記載のトラックホールド制御方法。

25 ９． 光ディスク装置において、記録媒体である光ディスク（１１

5      ) に対するピックアップ ( 1 3 , 2 3 ) のトラックホールドを制御  
するに際し、トラックホールド処理のキック後に行うトラッキング  
時に、前記ピックアップ内でその中心に対するレンズ ( 1 4 , 2 4  
) のオフセット量を測定して、このオフセット量が所定の値以下に  
なるまでトラッキング処理を行わないことを特徴とするトラックホ  
ールド制御方法。

10      1 0 .    光ディスク装置において、記録媒体である光ディスク ( 1  
1 ) に対するピックアップ ( 1 3 , 2 3 ) のトラックホールドを制  
御するに際し、トラックホールド処理のキック開始時に、前記ピッ  
クアップ内でその中心に対するレンズ ( 1 4 , 2 4 ) のオフセット  
量を複数回測定して、このオフセット量が所定の範囲内で前記測定  
毎の減少するタイミングで前記キックを行うことを特徴とするトラ  
ックホールド制御方法。

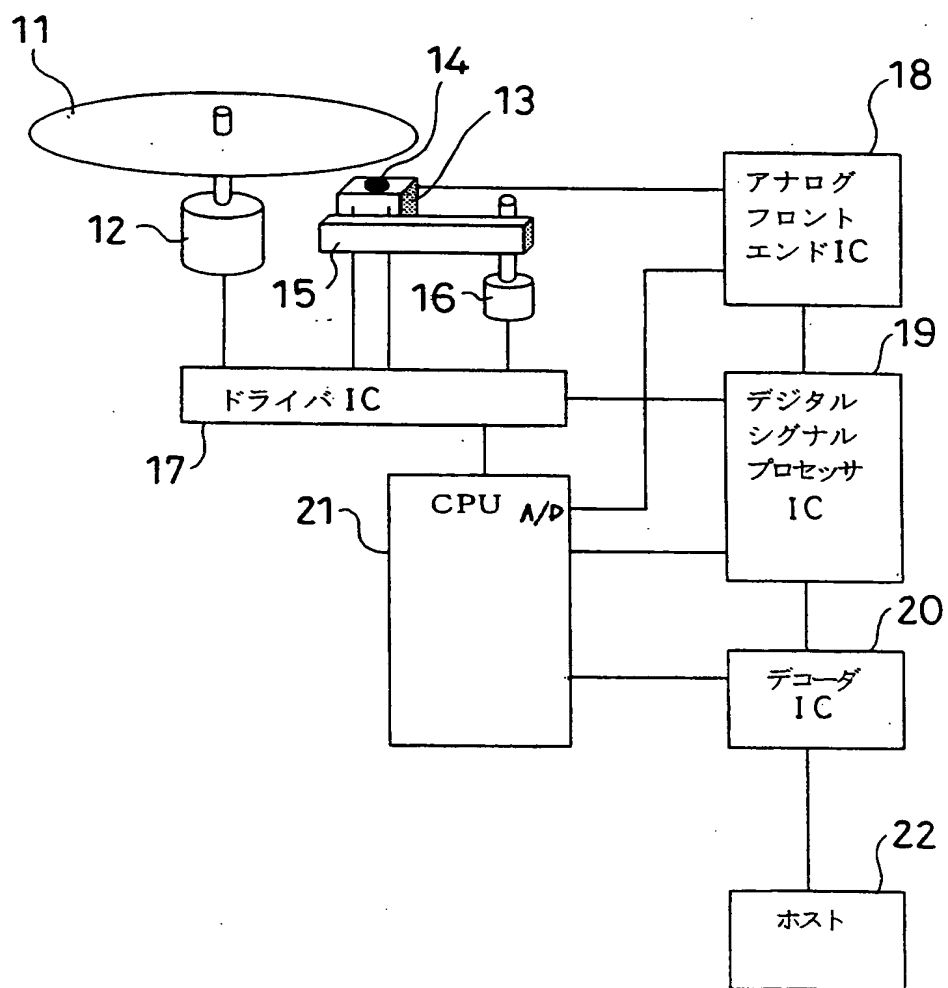
15

1 1 .    複数回測定したオフセット量と比較する所定の値を、キッ  
クするトラック本数によって変化させることを特徴とする請求項 1  
0 に記載のトラックホールド制御方法。

20      1 2 .    測定したオフセット量の最大値を保存して、現在使用中の  
光ディスクの偏芯量とすることを特徴とする請求項 7 から請求項 1  
1 のいずれかに記載のトラックホールド制御方法。

1/8

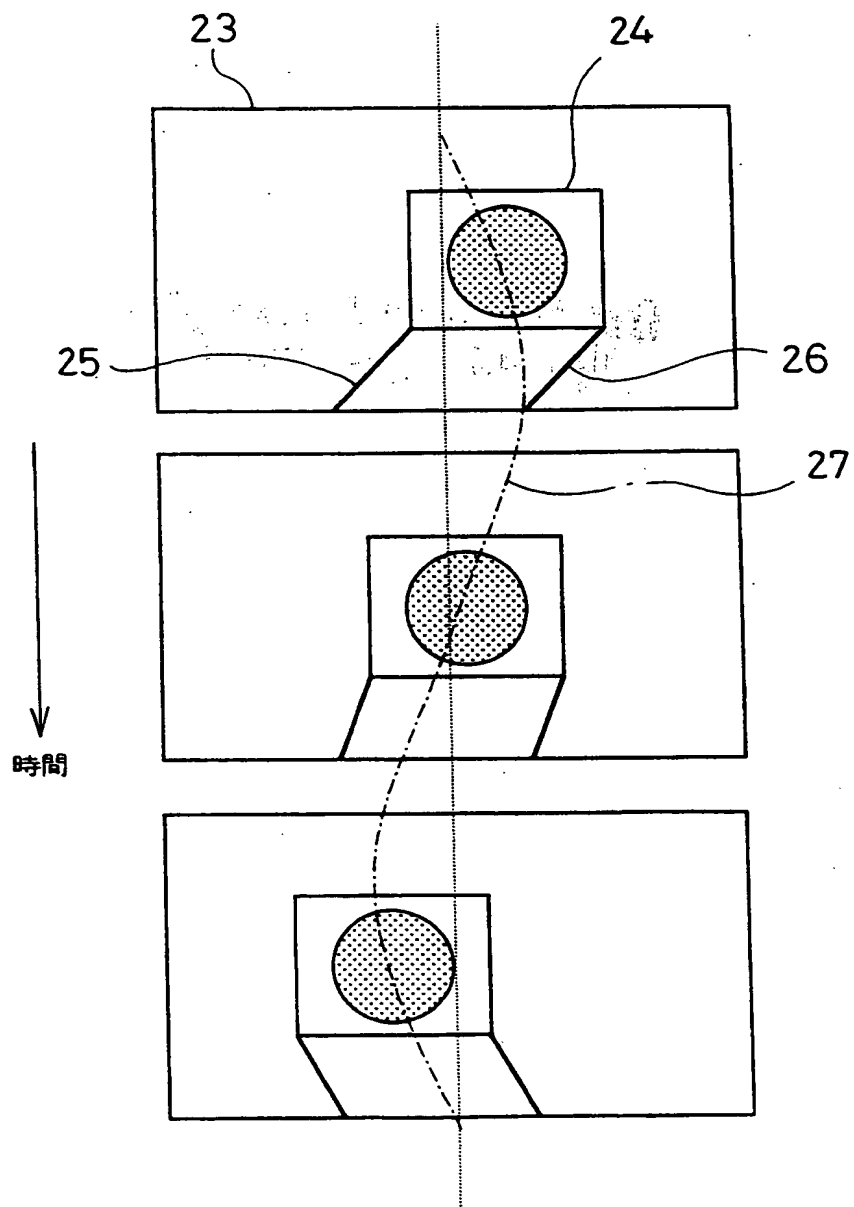
図 1



**This Page Blank (uspto)**

2 / 8

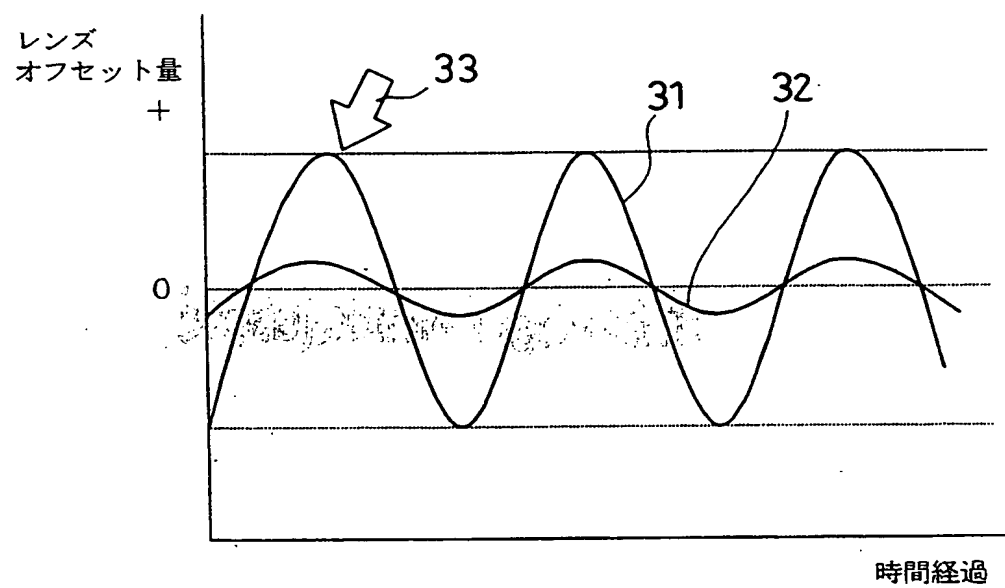
図 2



This Page Blank (uspto)

3 / 8

図 3

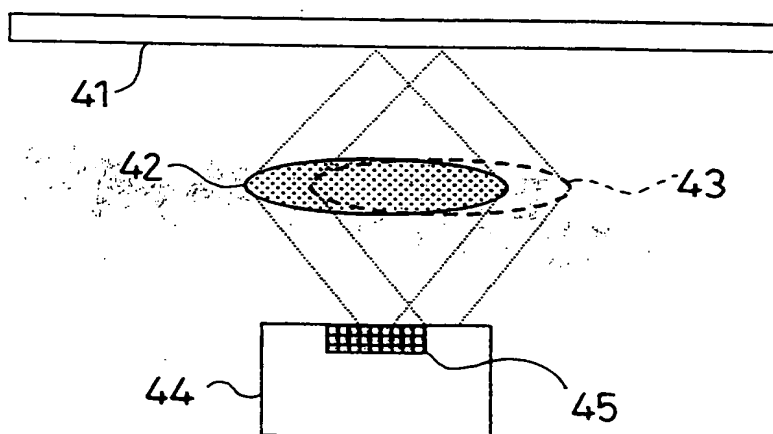


This Page Blank (uspto)



4 / 8

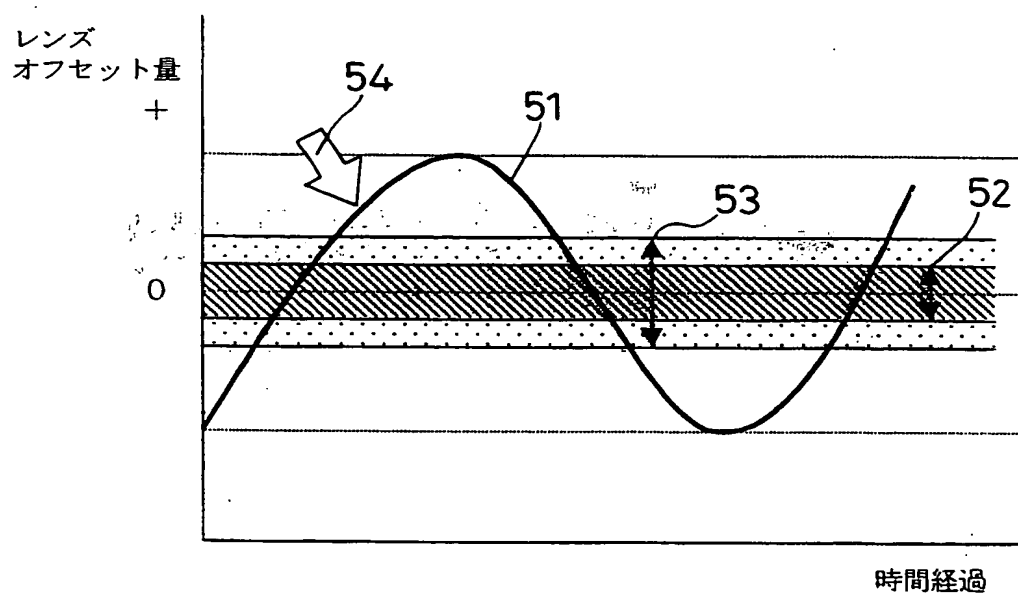
4



**This Page Blank (uspto)**

5 / 8

図 5

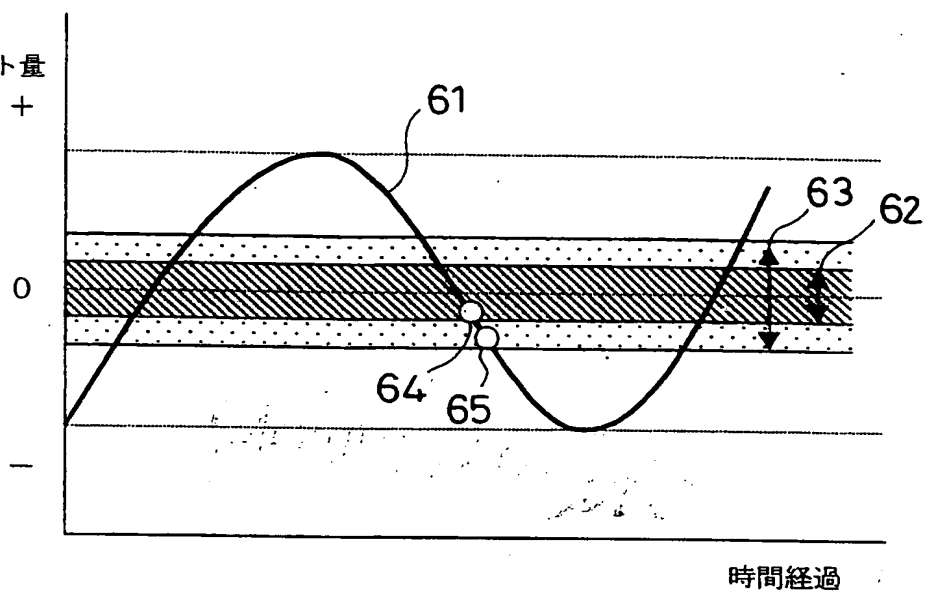


**This Page Blank (uspto)**

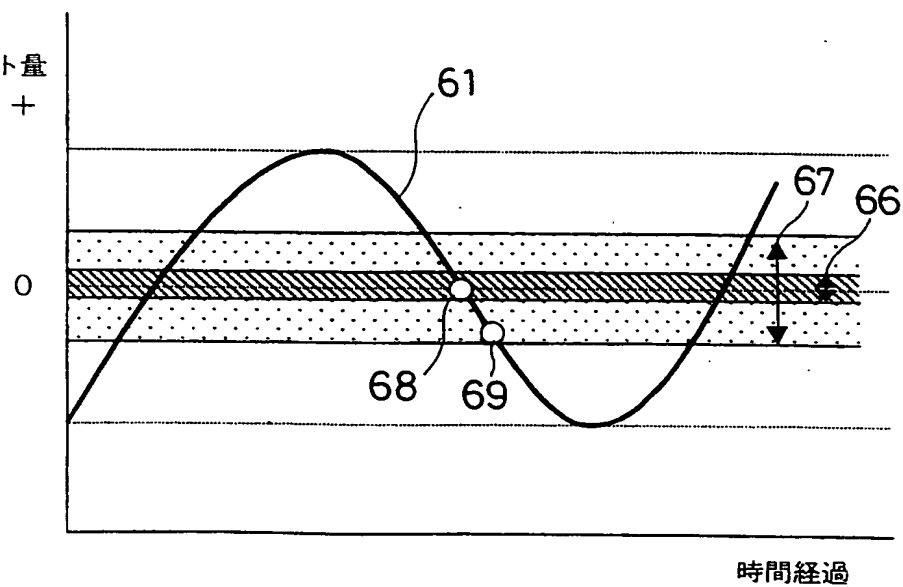
6/8

図 6

(a)

レンズ  
オフセット量

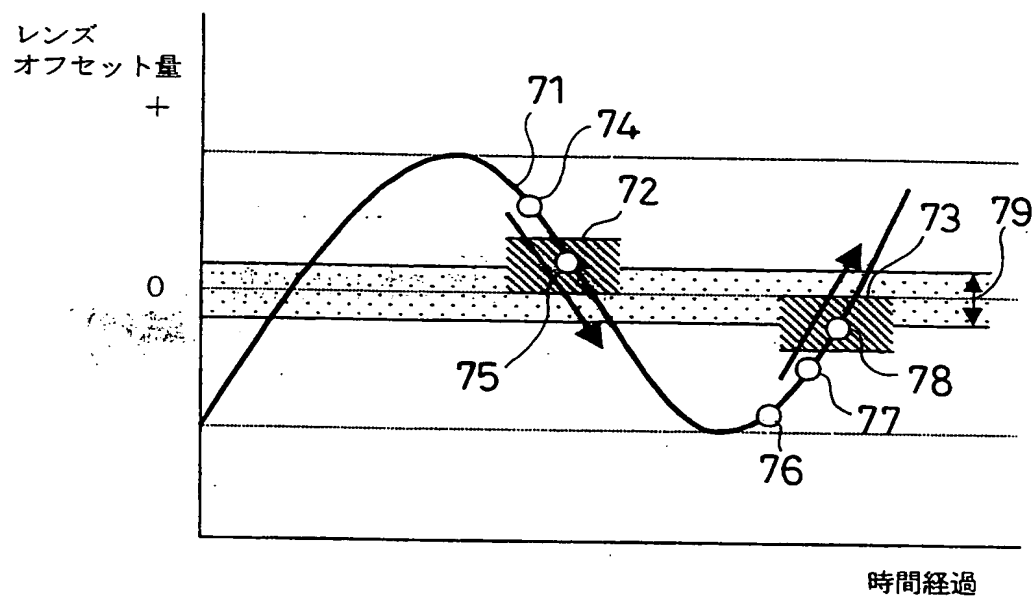
(b)

レンズ  
オフセット量

**This Page Blank (uspto)**

7/8

図 7

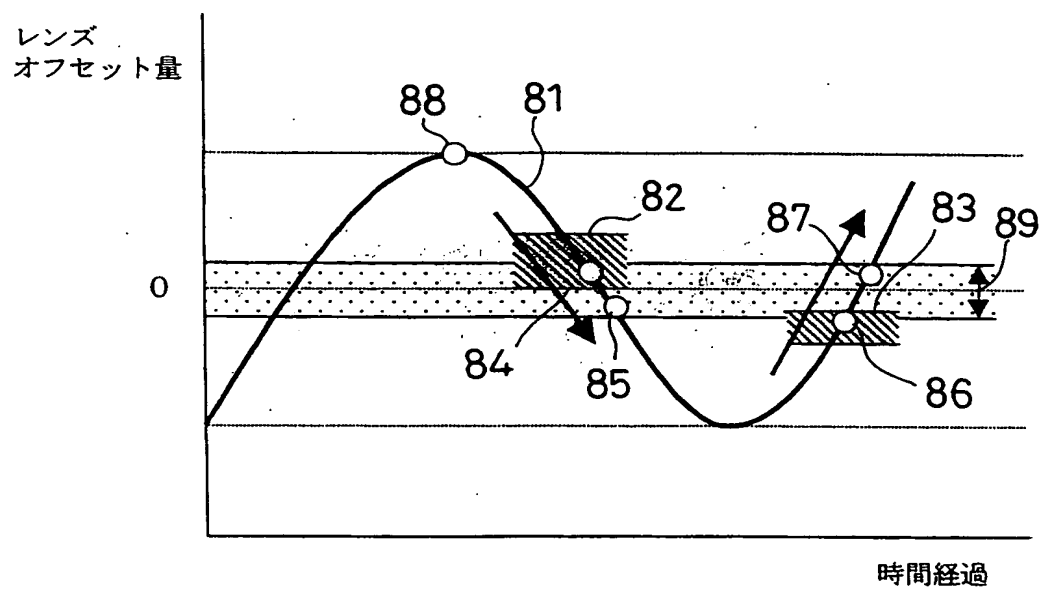


**This Page Blank (uspto)**



8 / 8

8



**This Page Blank (uspto)**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/08586

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G11B 7/085

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> G11B 7/085, 7/09, 7/095Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 2-54427, A (Fujitsu Limited), 23 February, 1990 (23.02.90), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-12
Y	JP, 5-314689, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 26 November, 1993 (26.11.93), Par. Nos. [0014], [0016], [0030] and [0032], [0050] (Family: none)	1, 2, 4-8, 10-12
Y	JP, 6-76311, A (OMRON CORPORATION), 18 March, 1994 (18.03.94), Par. Nos. [0011], [0023]; Fig. 10 (Family: none)	3, 9
Y	JP, 5-109101, A (Fujitsu Limited), 30 April, 1993 (30.04.93), Par. No. [0037]; Fig. 1 (Family: none)	6, 12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 February, 2001 (27.02.01)Date of mailing of the international search report  
06 March, 2001 (06.03.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**This Page Blank (uspto)**

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G11B 7/085

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G11B 7/085, 7/09, 7/095

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996  
 日本国公開実用新案公報 1971-2001  
 日本国登録実用新案公報 1994-2001  
 日本国実用新案登録公報 1996-2001

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 2-54427, A (富士通株式会社) 23. 2月. 1990 (23. 02. 90) 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-12
Y	J P, 5-314689, A (松下電器産業株式会社) 26. 11月. 1993 (26. 11. 93) 段落番号0014, 0016, 0030-0032, 0050 (ファミリーなし)	1, 2, 4-8, 10-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 02. 01

国際調査報告の発送日

06.03.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
 五貫 昭一



5 D 9368

電話番号 03-3581-1101 内線 3550

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 6-76311, A (オムロン株式会社) 18. 3月. 1994 (18. 03. 94) 段落番号0011, 0023, 図10 (ファミリーなし)	3, 9
Y	JP, 5-109101, A (富士通株式会社) 30. 4月. 1993 (30. 04. 93) 段落番号0037, 図1 (ファミリーなし)	6, 12